



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **YONEKAWA, Akiyuki, et al.**

Group Art Unit: Not yet assigned

Serial No.: **10/650,126**

Examiner: Not yet assigned

Filed: **August 28, 2003**

For. **COMBUSTION CHAMBER STRUCTURE FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINE**

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Date: October 22, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

**Japanese Appln. No. 2002-248109, filed August 28, 2002**

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, KRATZ, QUINTOS,  
HANSON & BROOKS, LLP

  
William L. Brooks

Attorney for Applicants

Reg. No. 34,129

WLB/smc  
Atty. Docket No. **031076**  
Suite 1000  
1725 K Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006  
(202) 659-2930



**23850**

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年    8 月 2 8 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 4 8 1 0 9  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 2 4 8 1 0 9 ]

出      願      人            本 田 技 研 工 業 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月 1 7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 6 2 4 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102226801

【提出日】 平成14年 8月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F02B 23/08

【発明の名称】 内燃機関の燃焼室構造

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 米川 明之

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 森 誠治

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 齋藤 綾子

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 太田 徹

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 石川 直宏

## 【特許出願人】

【識別番号】 000005326  
【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社  
【代表者】 吉野 浩行

## 【代理人】

【識別番号】 100071870  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 落合 健

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100097618  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 仁木 一明

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003001  
【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 内燃機関の燃焼室構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シリンダボア（12a）に対向するシリンダヘッド（14）の内壁下面（14a）とシリンダボア（12a）に摺動自在に嵌合するピストン（13）の上面とによって区画され、ピストン（13）が上死点に達した際に、シリンダヘッド（14）の内壁下面（14a）とピストン（13）の上面との間に所定の隙間（ $\alpha$ 、 $\beta$ ）が形成される内燃機関の燃焼室構造において、

ピストン（13）の上面にピストンピン軸線（L2）方向に隣接して形成された一对のバルブリセス（13d、13e）間にスキッシュエリア（A2）を設け、このスキッシュエリア（A2）における前記隙間（ $\alpha$ 、 $\beta$ ）の高さを、ピストン（13）の周方向両側よりも周方向中央が高くなるように形成したことを特徴とする内燃機関の燃焼室構造。

【請求項 2】 前記スキッシュエリア（A2）を、少なくとも吸気バルブ（19）のバルブリセス（13d）間に設けたことを特徴とする、請求項 1 に記載の内燃機関の燃焼室構造。

【請求項 3】 シリンダボア（12a）に対向するシリンダヘッド（14）の内壁下面（14a）とシリンダボア（12a）に摺動自在に嵌合するピストン（13）の上面とによって区画されたペントルーフ型の燃焼室（15）に、一对の吸気バルブ（19）と、一对の排気バルブ（21）と、該燃焼室（15）の略中央部に位置する点火プラグ（22）とを臨ませた内燃機関の燃焼室構造において、

吸気バルブ（19）のバルブリセス（13d）および排気バルブ（21）のバルブリセス（13e）間を接続するように形成されてピストン（13）の上面の外周部に沿って円弧状に延びる平坦面（13a）を含む 2 個の第 1 スキッシュエリア（A1）と、

一对の吸気バルブ（19）のバルブリセス（13d）間および一对の排気バルブ（21）のバルブリセス（13e）間にそれぞれ形成されてピストン（13）の上面からシリンダヘッド（14）の内壁下面（14a）に向けて上向きに突出

する突出部を含む 2 個の第 2 スキッシュエリア (A 2) とを備え、

各々の第 2 スキッシュエリア (A 2) の前記突出部は、ピストン (13) の外周部からピストン軸線 (L 1) に向けて斜め上向きに延びる第 1 稜線 (13 b) と、第 1 稜線 (13 b) のピストン軸線 (L 1) 寄りの端部に接続されてピストン軸線 (L 1) を中心とする周方向に延びる第 2 稜線 (13 c) と、前記 2 個の第 1 スキッシュエリア (A 1) の端部から第 1 稜線 (13 b) に向けて斜め上向きに延びる第 1 傾斜面 (13 f) と、第 2 稜線 (13 c) からピストン軸線 (L 1) に向けて斜め下向きに延びる第 2 傾斜面 (13 h) とを有することを特徴とする内燃機関の燃焼室構造。

【請求項 4】 第 2 スキッシュエリア (A 2) におけるシリンダヘッド (14) の内壁下面 (14 a) とピストン (13) の上面との間の隙間 ( $\alpha$ ,  $\beta$ ) を、前記第 1 稜線 (13 b) に臨む部分で大きく、その周方向両側の第 1 スキッシュエリア (A 1) に臨む部分で小さく設定したことを特徴とする、請求項 3 に記載の内燃機関の燃焼室構造。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、シリンダボアに対向するシリンダヘッドの内壁下面とシリンダボアに摺動自在に嵌合するピストンの上面とによって区画され、ピストンが上死点に達した際に、シリンダヘッドの内壁下面とピストンの上面との間に所定の隙間が形成される内燃機関の燃焼室構造に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

内燃機関の燃焼室内の混合気を十分に攪拌してノッキングの発生を防止する手法として、燃焼室内にスワールを発生させるものと、燃焼室内にスキッシュを発生させるものがある。スワールはピストン軸線を中心とする混合気の旋回流であり、吸気ポートの形状や位置、あるいはシュラウドを備えた吸気バルブによって生成する。スキッシュはピストン軸線を中心とする混合気の半径方向の流れであり、ピストンの移動に伴うピストンおよびシリンダヘッド間の隙間の増減に基

づいて発生する。

#### 【0003】

特開 2002-89266 号公報には、スキッシュを発生させてノッキングを防止するための内燃機関の燃焼室構造が記載されている。このものは、ピストン上面のピストンピン軸線に直交する直径方向両端に設けた平面状傾斜面により燃焼室の中央部に向かうスキッシュを発生させるとともに、前記平面状傾斜面の周方向両側に連設した円錐状傾斜面で周方向のスキッシュを発生させ、この周方向のスキッシュをピストンピン軸線に沿う直径方向両端で相互に逆方向から衝突させて燃焼室の中央部に向けて偏向させることで、燃焼室の周方向の 4 カ所から燃焼室の中央部に向けてスキッシュを噴出させるようになっている。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来のもものは、燃焼室の周方向の 4 カ所から燃焼室の中央部に向けてスキッシュを噴出させるので各々のスキッシュが弱いものとなり、燃焼室の外周部の混合気を燃焼室の中央部に確実に掃気するのが困難であった。

#### 【0005】

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、燃焼室の外周部の混合気を燃焼室の中央部に向けて効果的に掃気してノッキングの発生を抑制することを目的とする。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載された発明によれば、シリンダボアに対向するシリンダヘッドの内壁下面とシリンダボアに摺動自在に嵌合するピストンの上面とによって区画され、ピストンが上死点に達した際に、シリンダヘッドの内壁下面とピストンの上面との間に所定の隙間が形成される内燃機関の燃焼室構造において、ピストンの上面にピストンピン軸線方向に隣接して形成された一对のバルブリセス間にスキッシュエリアを設け、このスキッシュエリアにおける前記隙間の高さを、ピストンの周方向両側よりも周方向中央が高くなるように形成したことを特徴とする内燃機関の燃焼室構造が提案される。

## 【0007】

上記構成によれば、ピストンの上面に隣接して形成した一对のバルブリセス間に設けたスキッシュエリアにおけるピストンおよびシリンダヘッド間の燃烧室の隙間の高さを、ピストンの周方向両側よりも周方向中央が高くなるように形成したので、ピストンが上死点に接近するに伴って混合気をスキッシュエリアの周方向両側から周方向中央に集め、そこから燃烧室の中央部に向けて一層強力に噴出させることができ、ノッキングの発生を一層効果的に抑制することができる。

## 【0008】

また請求項2に記載された発明によれば、請求項1の構成に加えて、前記スキッシュエリアを、少なくとも吸気バルブのバルブリセス間に設けたことを特徴とする内燃機関の燃烧室構造が提案される。

## 【0009】

上記構成によれば、スキッシュエリアを吸気バルブのバルブリセス間に設けたので、吸気バルブから燃烧室内に燃料に液滴が落下して混合気がリッチ状態になった場合でも、そのリッチな混合気をスキッシュエリアによりピストンの外周から燃烧室の中央部に向けて強力に掃気し、ノッキングの発生を一層効果的に抑制することができる。

## 【0010】

また請求項3に記載された発明によれば、シリンダボアに対向するシリンダヘッドの内壁下面とシリンダボアに摺動自在に嵌合するピストンの上面とによって区画されたペントルーフ型の燃烧室に、一对の吸気バルブと、一对の排気バルブと、該燃烧室の略中央部に位置する点火プラグとを臨ませた内燃機関の燃烧室構造において、吸気バルブのバルブリセスおよび排気バルブのバルブリセス間を接続するように形成されてピストンの上面の外周部に沿って円弧状に延びる平坦面を含む2個の第1スキッシュエリアと、一对の吸気バルブのバルブリセス間および一对の排気バルブのバルブリセス間にそれぞれ形成されてピストンの上面からシリンダヘッドの内壁下面に向けて上向きに突出する突出部を含む2個の第2スキッシュエリアとを備え、各々の第2スキッシュエリアの前記突出部は、ピストンの外周部からピストン軸線に向けて斜め上向きに延びる第1稜線と、第1稜線



のピストン軸線寄りの端部に接続されてピストン軸線を中心とする周方向に延びる第2稜線と、前記2個の第1スキッシュエリアの端部から第1稜線に向けて斜め上向きに延びる第1傾斜面と、第2稜線からピストン軸線に向けて斜め下向きに延びる第2傾斜面とを有することを特徴とする内燃機関の燃焼室構造が提案される。

#### 【0011】

上記構成によれば、第2スキッシュエリアにその周方向両側に配置された第1スキッシュエリアから混合気が供給されると、その混合気は第2スキッシュエリアの一对の第1傾斜面に沿って上昇した後に第1稜線の上方で衝突して半径方向内向きに方向を変え、第2稜線を超えて第2傾斜面に沿って下降することで燃焼室の中央の点火プラグに向けて案内される。これにより、燃焼室の外周部の混合気を燃焼室の中央の点火プラグに向けて効果的に掃気してノッキングの発生を抑制することができる。

#### 【0012】

また請求項4に記載された発明によれば、請求項3の構成に加えて、第2スキッシュエリアにおけるシリンダヘッドの内壁下面とピストンの上面との間の隙間を、前記第1稜線に臨む部分で大きく、その周方向両側の第1スキッシュエリアに臨む部分で小さく設定したことを特徴とする内燃機関の燃焼室構造が提案される。

#### 【0013】

上記構成によれば、第2スキッシュエリアにおけるシリンダヘッドおよびピストン間の燃焼室の隙間の高さを、中央の第1稜線に臨む部分で大きく、その周方向両側の部分で小さくしたので、第1スキッシュエリアから第2スキッシュエリアに供給された混合気を周方向両側から中央部に集め、燃焼室の中央の点火プラグに向けて効果的に噴出させることができる。

#### 【0014】

尚、請求項1および請求項2の発明におけるスキッシュエリアは、実施例の第2スキッシュエリアA2に対応する。

#### 【0015】

**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

**【0016】**

図1～図7は本発明の一実施例を示すもので、図1は内燃機関のピストンの斜視図、図2は図1の2-2線に対応する内燃機関のシリンダヘッド部の断面図、図3は図1の3-3線に対応する内燃機関のシリンダヘッド部の断面図、図4は図1の4-4線に対応する内燃機関のシリンダヘッド部の断面図、図5は図2の5-5線断面図、図6はピストンおよび燃焼室の形状を示すための説明図、図7は図6の7方向矢視図（図1の7-7線矢視図）である。

**【0017】**

図2～図4に示すように、内燃機関Eのシリンダブロック11にシリンダスリーブ12が収納されており、このシリンダスリーブ12のシリンダボア12aにピストン13が摺動自在に嵌合する。シリンダブロック11の上面に結合されたシリンダヘッド14はシリンダボア12aに臨む凹部を有しており、この凹部の内壁下面14aとピストン13の上面との間に燃焼室15が形成される。シリンダヘッド15には吸気ポート16および排気ポート17が形成されており、吸気ポート16の燃焼室15に連なる2個の吸気バルブ孔18、18が2個の吸気バルブ19、19で開閉され、排気ポート17の燃焼室15に連なる2個の排気バルブ孔20、20が2個の吸気バルブ21、21で開閉される。また燃焼室15の略中央部には点火プラグ22が配置される。燃焼室15のルーフ形状（つまりシリンダヘッド14の内壁下面14aの形状）はいわゆるペントルーフ型であり、図2に最も良く示されるように、燃焼室15の吸気側の端部および排気側の端部から、点火プラグ22が配置された燃焼室15の中央部に向けて三角形を成している。

**【0018】**

図1から明らかなように、ピストン13の上面に2個の第1スキッシュエリアA1、A1と、2個の第2スキッシュエリアA2、A2が形成される。各々の第1スキッシュエリアA1はピストンピン軸線L2方向の端部に形成されるもので

、ピストン 13 の上面の外周部に沿って一定幅で円弧状に延び、かつピストン軸線 L 1 に直交する平坦面 13 a を含んでいる。図 5 を併せて参照すると明らかなように、第 1 スキッシュエリア A 1 において、ピストン 13 の平坦面 13 a に対向する燃焼室 15 の内壁下面 14 a は平坦面 14 b とされており、ピストン 13 が図示した上死点にあるとき、ピストン 13 の平坦面 13 a と燃焼室 15 の平坦面 14 b との間の隙間は殆ど消滅する。

#### 【0019】

第 2 スキッシュエリア A 2 はピストンピン軸線 L 2 方向と直交する方向の両端に形成されるもので、ピストン 13 の外周部からピストン軸線 L 1 に向けて前上がりに延びる第 1 稜線 13 b と、第 1 稜線 13 b のピストン軸線 L 1 寄りの端部から該ピストン軸線 L 1 を中心とする周方向に延びる第 2 稜線 13 c とを含む。吸気側の第 2 スキッシュエリア A 2 と 2 個の第 1 スキッシュエリア A 1、A 1 の端部との間には、吸気バルブ 19、19 との干渉を回避するための 2 個のバルブリセス 13 d、13 d が形成され、また排気側の第 2 スキッシュエリア A 2 と 2 個の第 1 スキッシュエリア A 1、A 1 の端部との間には、排気バルブ 21、21 との干渉を回避するための 2 個のバルブリセス 13 e、13 e が形成される。

#### 【0020】

吸気側のバルブリセス 13 d、13 d（および排気側のバルブリセス 13 e、13 e）から前記第 1 稜線 13 b に向けて 2 個の第 1 傾斜面 13 f、13 f が前上がりに形成されて、かつ前記第 2 稜線 13 c からピストン 13 の中央底壁 13 g に向けて第 2 傾斜面 13 h が前下りに形成される。第 1 傾斜面 13 f、13 f は三次元曲面で構成され、第 2 傾斜面 13 h は平面で構成される。従って、ピストン 13 の上面の形状は、その中央部に形成された中央底壁 13 g が最も低く、ピストンピン軸線 L 2 方向両端に形成された第 1 スキッシュエリア A 1、A 1 の平坦面 13 a、13 a が前記中央底壁 13 g よりも一段高くなっており、ピストンピン軸線 L 2 方向に直交する方向の両端に形成された第 2 スキッシュエリア A 2 の第 1 傾斜面 13 f、13 f が前記平坦面 13 a、13 a から次第にせり上がり、第 1 傾斜面 13 f、13 f の半径方向内側に連なる第 2 傾斜面 13 h が前記中央底壁 13 g まで下っている。そしてバルブリセス 13 d、13 d；13 e、

13e は、2 個の第 1 スキッシュエリア A1, A1 と、2 個の第 2 スキッシュエリア A2, A2 との境界部に位置している。

#### 【0021】

図 6 において、ピストン 13 の外周面よりも僅かに半径方向内側を通る円筒面でピストン 13 およびシリンダヘッド 14 を切断したとき、燃焼室 15 の切断線がライン Ch, Cp で表される。ライン Ch はシリンダヘッド 14 と前記円筒面との交線であり、ライン Cp はピストン 13 と前記円筒面との交線である。

#### 【0022】

図 7 から明らかなように、ピストン 13 の上面（ライン Cp）とシリンダヘッド 14 の内壁下面 14a（ライン Ch）とに挟まれた第 2 スキッシュエリア A2 の隙間の高さは、その中央部において大きく（高さ  $\alpha$ ）、周方向両端部において小さく（高さ  $\beta$ ）になっている。

#### 【0023】

次に、上記構成を備えた本発明の実施例の作用を説明する。

#### 【0024】

内燃機関 E の圧縮工程においてシリンダボア 12a に摺動自在に嵌合するピストン 13 が上死点に接近すると、ピストンピン軸線 L2 方向の両端に設けられた 2 個の第 1 スキッシュエリア A1, A1 において、シリンダヘッド 14 の内壁下面 14a の平坦面 14b, 14b とピストン 13 の上面の平坦面 13a, 13a とがほぼ密着し、そこに存在していた混合気がスキッシュとなって押し出される。前記スキッシュの一部は燃焼室 15 の周方向に流れ、吸気バルブ 19, 19 のバルブリセス 13d, 13d および排気バルブ 21, 21 のバルブリセス 13e, 13e を通過して、ピストンピン軸線 L2 に直交する方向の両端に設けられた 2 個の第 2 スキッシュエリア A2, A2 の周方向両端部に供給される。

#### 【0025】

2 個の第 2 スキッシュエリア A2, A2 の各々に供給された混合気は、第 1 稜線 13b の両側に形成された一対の第 1 傾斜面 13f, 13f に沿って相対向する方向に流れ、第 1 稜線 13b 上において衝突して半径方向内側に方向を変え、第 2 稜線 13c を乗り越えて第 2 傾斜面 13h に沿って燃焼室 15 の中央の点火

プラグ 22 に向かって噴出する（図 1 の矢印参照）。このとき、図 6 および図 7 から明らかなように、第 2 スキッシュエリア A2 のピストン 13 の第 1 傾斜面 13f, 13f とシリンダヘッド 14 の内壁下面 14a との隙間は、周方向両側が小さく、中央部（つまり第 1 稜線 13b の部分）で大きいため、両第 1 傾斜面 13f, 13f 上の混合気は中央の第 1 稜線 13b に向けて圧縮される。これにより、混合気は第 1 稜線 13b 上で激しく衝突し、第 2 傾斜面 13h に沿って強く噴出することになる。

#### 【0026】

このように、スキッシュをピストン軸線 L1 を挟む直径方向両側から燃焼室 15 の中心に向けて噴出させるので、ピストン軸線 L1 に向けて 4 方向からスキッシュを噴出させる場合に比べて、個々のスキッシュを強力なものにして混合気の攪拌効果を高め、ノッキングの発生を効果的に抑制することができる。

#### 【0027】

特に、燃料噴射弁から燃料が噴射される吸気ポート 16 に連なる吸気バルブ孔 18, 18 には燃料の液滴が溜まり易く、その燃料の液滴が吸気バルブ孔 18, 18 から燃焼室 15 内に落下すると、その部分の混合気が部分的にリッチになってノッキングが発生し易くなる。しかしながら、一对の吸気バルブ 19, 19 のバルブリセス 13d, 13d 間に一方の第 2 スキッシュエリア A2 を設けたことで、燃料の液滴に起因するリッチな混合気を効果的に掃気し、ノッキングの発生を確実に防止することができる。

#### 【0028】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

#### 【0029】

例えば、実施例では吸気バルブ 19, 19 側および排気バルブ 21, 21 側にそれぞれ第 2 スキッシュエリア A2, A2 を設けているが、請求項 1 の発明では、吸気バルブ 19, 19 側だけ、あるいは排気バルブ 21, 21 側だけに第 2 スキッシュエリア A2 を設けても良い。但し、請求項 2 の発明の如く、第 2 スキッシュエリア A2 を少なくとも吸気バルブ 19, 19 側に設けることにより、燃料

の液滴の落下に起因するノッキングを効果的に抑制することができる。

#### 【0030】

##### 【発明の効果】

以上のように請求項1に記載された発明によれば、ピストンの上面に隣接して形成した一对のバルブリセス間に設けたスキッシュエリアにおけるピストンおよびシリンダヘッド間の燃焼室の隙間の高さを、ピストンの周方向両側よりも周方向中央が高くなるように形成したので、ピストンが上死点に接近するに伴って混合気をスキッシュエリアの周方向両側から周方向中央に集め、そこから燃焼室の中央部に向けて一層強力に噴出させることができ、ノッキングの発生を一層効果的に抑制することができる。

#### 【0031】

また請求項2に記載された発明によれば、スキッシュエリアを吸気バルブのバルブリセス間に設けたので、吸気バルブから燃焼室内に燃料に液滴が落下して混合気がリッチ状態になった場合でも、そのリッチな混合気をスキッシュエリアによりピストンの外周から燃焼室の中央部に向けて強力に掃気し、ノッキングの発生を一層効果的に抑制することができる。

#### 【0032】

また請求項3に記載された発明によれば、第2スキッシュエリアにその周方向両側に配置された第1スキッシュエリアから混合気が供給されると、その混合気は第2スキッシュエリアの一对の第1傾斜面に沿って上昇した後に第1稜線の上方で衝突して半径方向内向きに方向を変え、第2稜線を超えて第2傾斜面に沿って下降することで燃焼室の中央の点火プラグに向けて案内される。これにより、燃焼室の外周部の混合気を燃焼室の中央の点火プラグに向けて効果的に掃気してノッキングの発生を抑制することができる。

#### 【0033】

また請求項4に記載された発明によれば、第2スキッシュエリアにおけるシリンダヘッドおよびピストン間の燃焼室の隙間の高さを、中央の第1稜線に臨む部分で大きく、その周方向両側の部分で小さくしたので、第1スキッシュエリアから第2スキッシュエリアに供給された混合気を周方向両側から中央部に集め、燃

焼室の中央の点火プラグに向けて効果的に噴出させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

内燃機関のピストンの斜視図

【図 2】

図 1 の 2-2 線に対応する内燃機関のシリンダヘッド部の断面図

【図 3】

図 1 の 3-3 線に対応する内燃機関のシリンダヘッド部の断面図

【図 4】

図 1 の 4-4 線に対応する内燃機関のシリンダヘッド部の断面図

【図 5】

図 2 の 5-5 線断面図

【図 6】

ピストンおよび燃焼室の形状を示すための説明図

【図 7】

図 6 の 7 方向矢視図（図 1 の 7-7 線矢視図）

【符号の説明】

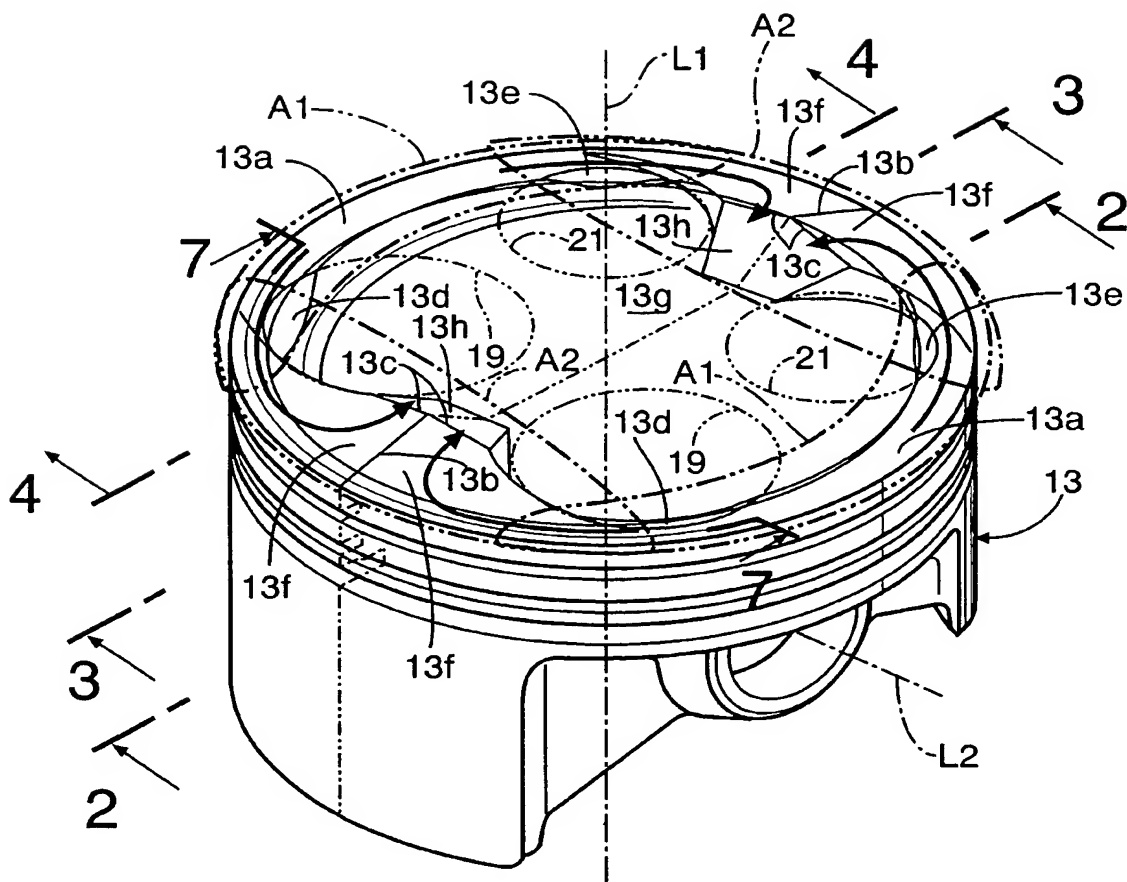
1 2 a	シリンダボア
1 3	ピストン
1 3 a	平坦面
1 3 b	第 1 稜線
1 3 c	第 2 稜線
1 3 d	バルブリセス
1 3 e	バルブリセス
1 3 f	第 1 傾斜面
1 3 h	第 2 傾斜面
1 4	シリンダヘッド
1 4 a	内壁下面
1 5	燃焼室

1 9	吸気バルブ
2 1	排気バルブ
2 2	点火プラグ
A 1	第 1 スキッシュエリア
A 2	第 2 スキッシュエリア (スキッシュエリア)
L 1	ピストン軸線
L 2	ピストンピン軸線
$\alpha$	隙間
$\beta$	隙間

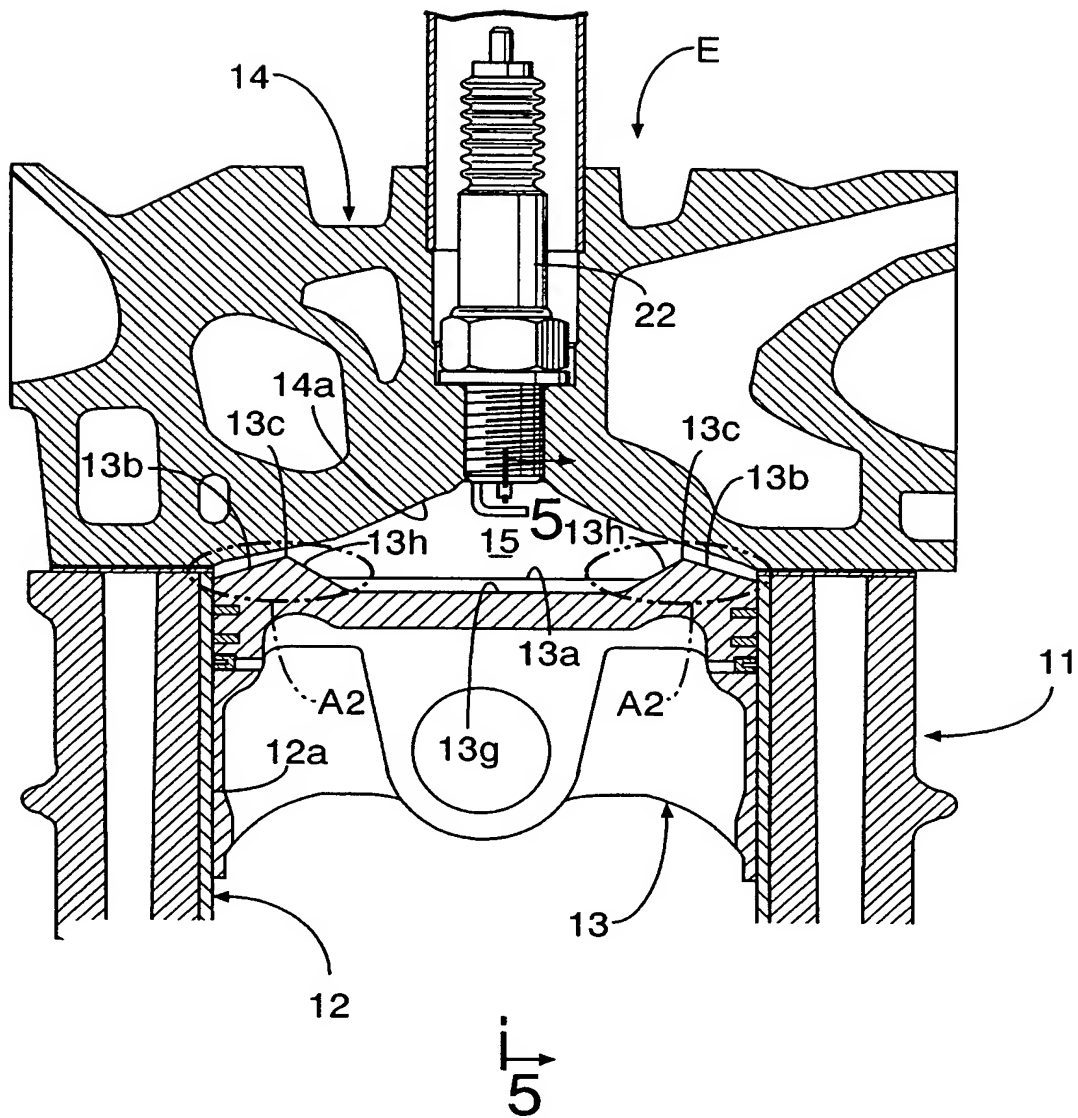


【書類名】 図面

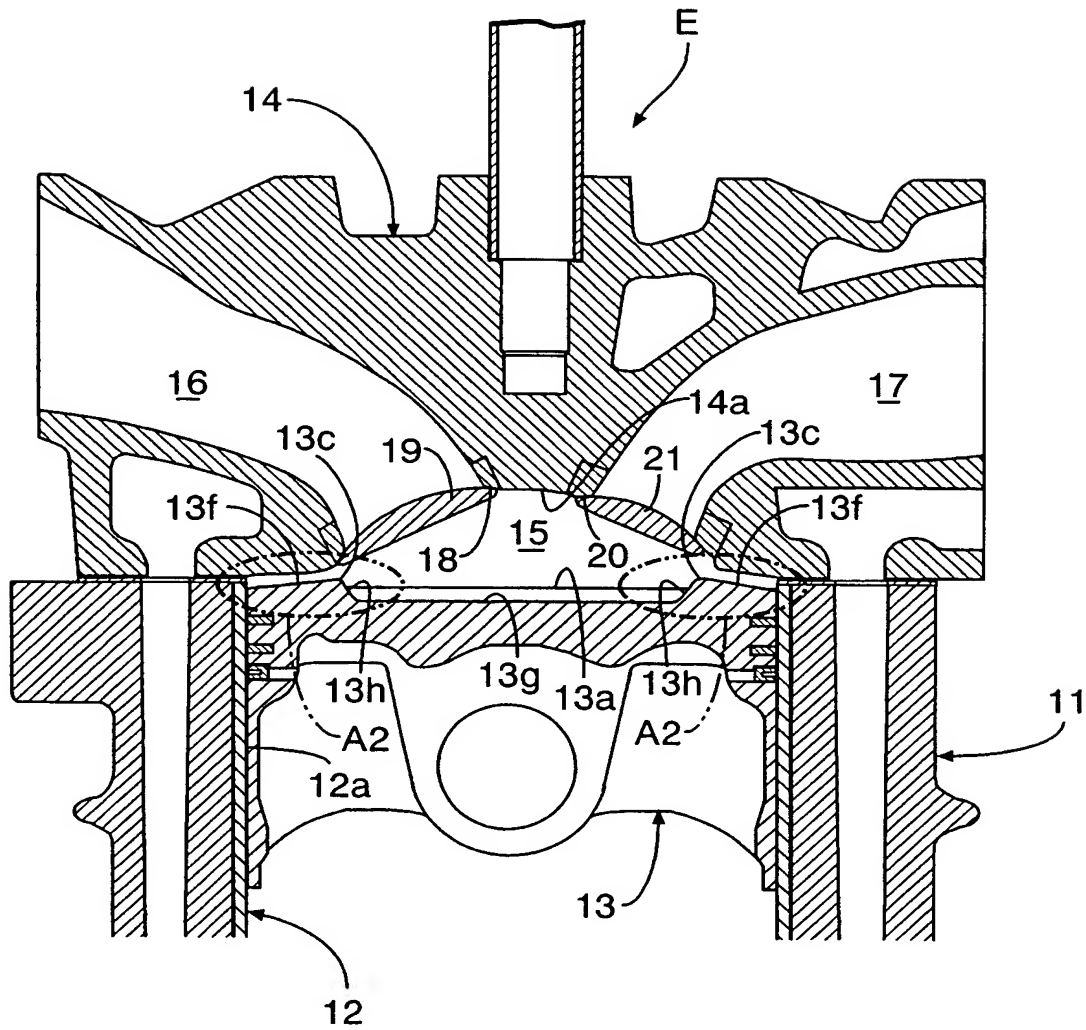
【図 1】



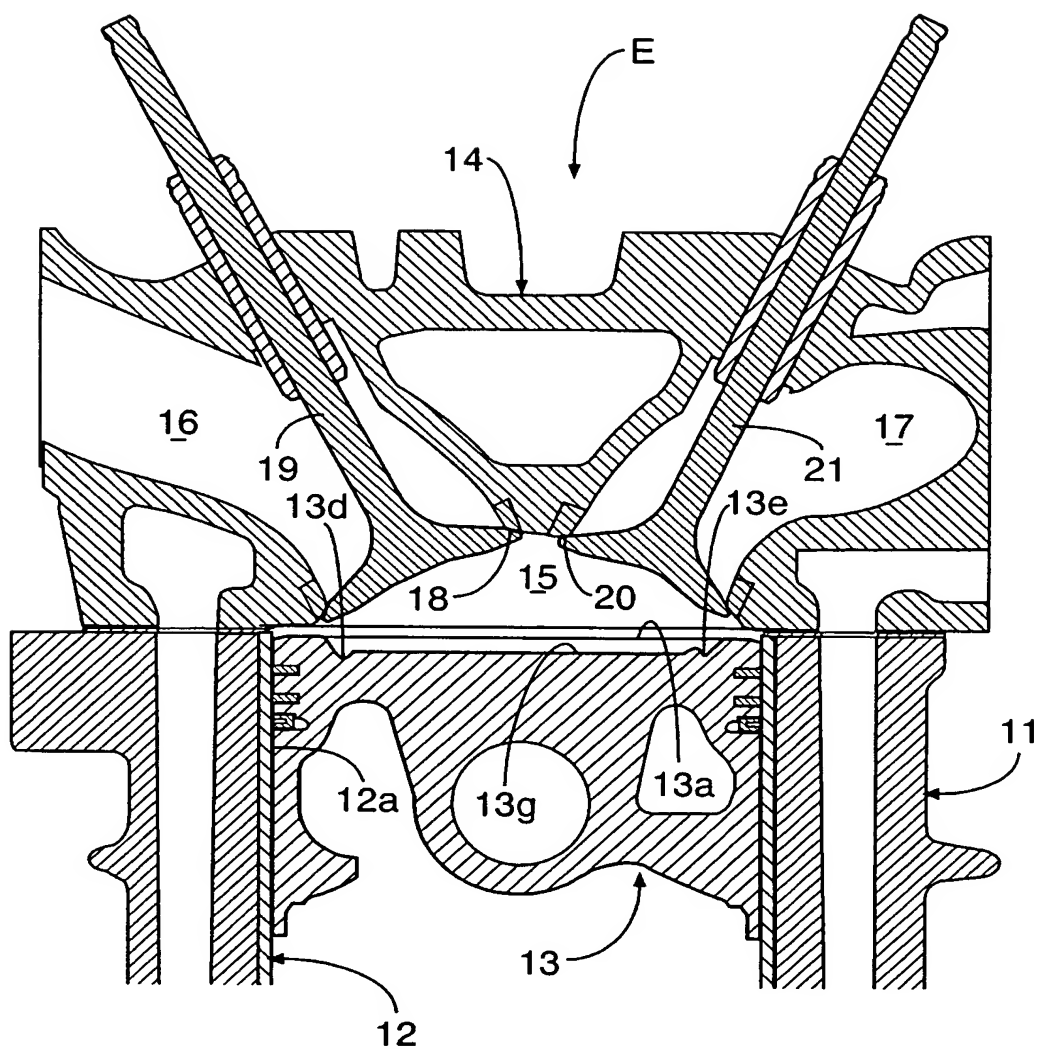
【図 2】



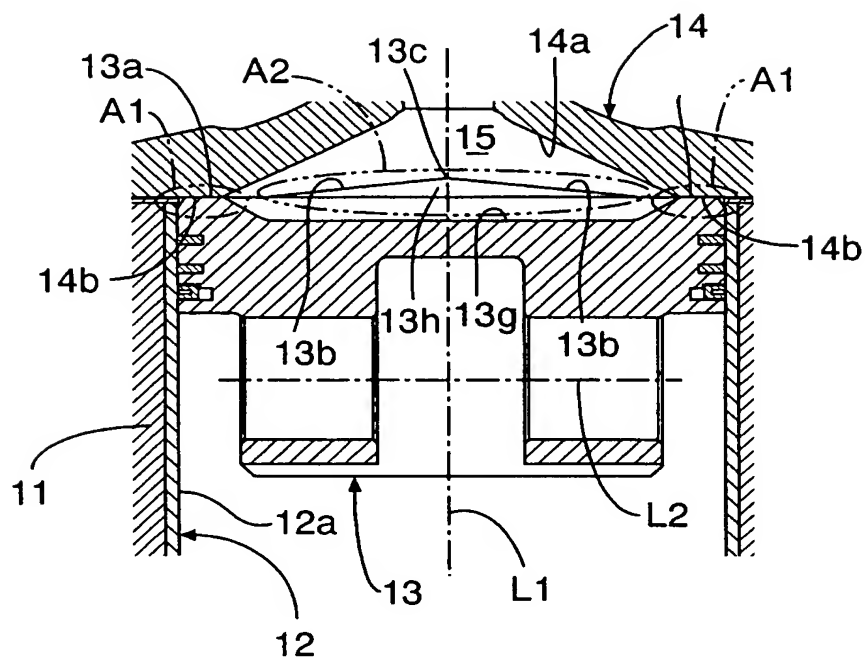
【図 3】



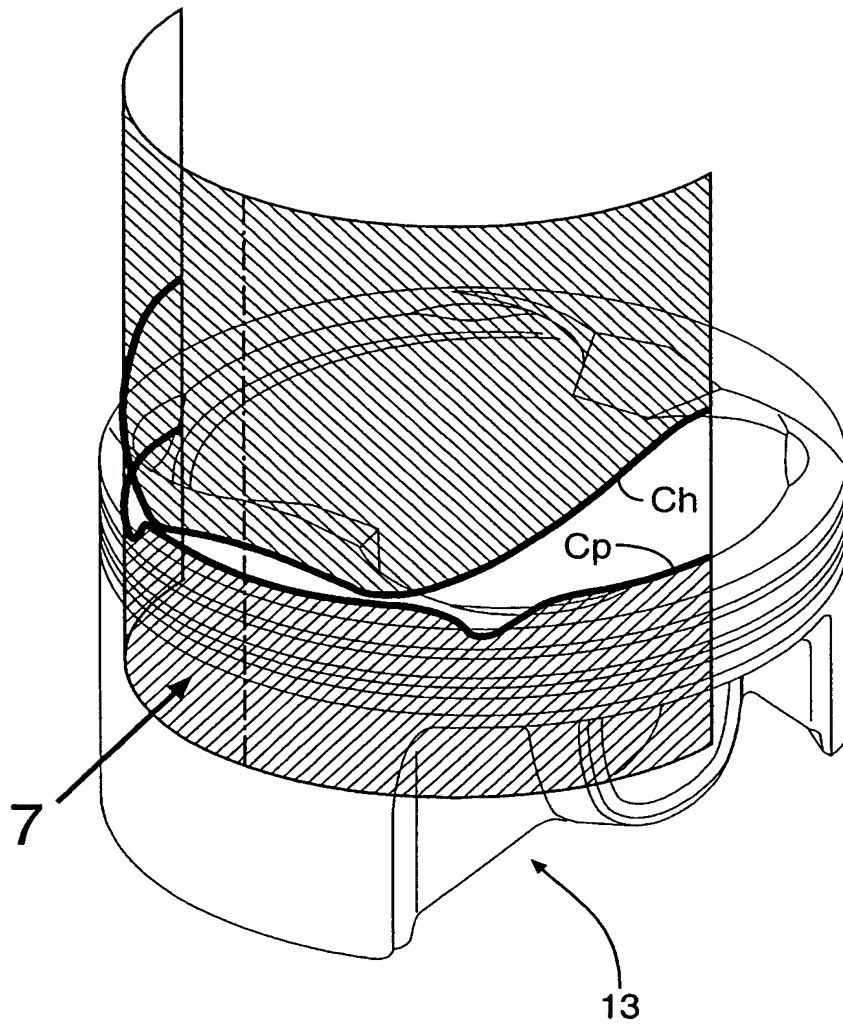
【図 4】



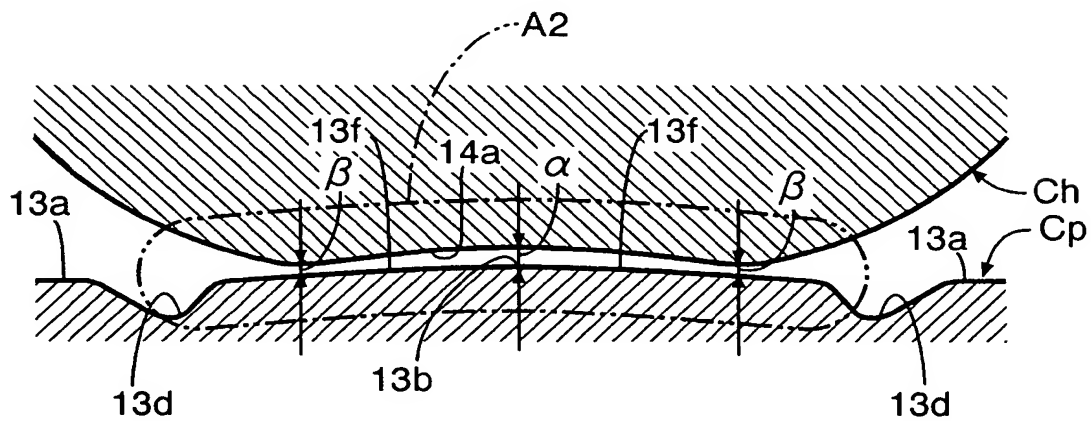
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 燃焼室の外周部の混合気を燃焼室の中央部に向けて効果的に掃気してノッキングの発生を抑制する。

【解決手段】 燃焼室に対向するピストン 13 の上面に、その外周部に沿って円弧状に延びる平坦面 13 a を含む 2 個の第 1 スキッシュエリア A 1 と、各一对の吸排気バルブ 19, 21 のバルブリセス 13 d, 13 e 間にそれぞれ形成されて上向きに突出する突出部を含む 2 個の第 2 スキッシュエリア A 2 とを設ける。第 2 スキッシュエリア A 2 の突出部は、ピストン 13 の外周部からピストン軸線 L 1 に向けて斜め上向きに延びる第 1 稜線 13 b と、第 1 稜線 13 b のピストン軸線 L 1 寄りの端部に接続されてピストン軸線 L 1 を中心とする周方向に延びる第 2 稜線 13 c と、第 1 スキッシュエリア A 1 の端部から第 1 稜線 13 b に向けて斜め上向きに延びる 2 個の第 1 傾斜面 13 f と、第 2 稜線 13 c からピストン軸線 L 1 に向けて斜め下向きに延びる第 2 傾斜面 13 h とを有する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 4 8 1 0 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 3 2 6 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社